

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

 М.П. Шлеймович

« 31 » 08 2017 г.

Регистрационный номер 4030.17.29

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
(модулю) или практике

«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»
(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: Б1.В.17.

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Квалификация: бакалавр.

Профиль подготовки: «Информационные системы».

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая.

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Разработчик: старший преподаватель кафедры АСОИУ В.А.Суздальцев

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю) или практике

«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», учебному плану направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

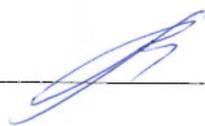
ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии
«31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК _____



В.В. Родионов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ.....	6
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	17

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) **«Методы и средства проектирования информационных систем технологий»** – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи ФОС по дисциплине:

– оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

– пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

– надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

– эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изучается в 7 семестре на третьем курсе при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена. При заочной форме обучения (ЗО) дисциплина изучается на третьем и четвертом курсах и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена на третьем курсе и зачетом с оценкой на четвертом курсе по курсовой работе.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1. Оценочные средств для промежуточной аттестации

№ п/п	Семестр/курс	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	7/курс 3 (ЗО)	Экзамен	ФОС ПА
2	7/курс 4(ЗО)	Зачет с оценкой по курсовой работе	ФОС ПА

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр/курс)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	7/курс 3-4 (ЗО)	Основы проектирования ИС	ОПК-1	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В	экзамен, зачет с оценкой
			ПК-24	ПК-243, ПК-24У, ПК-24В	
2.	7/курс 3-4 (ЗО)	Проектирование информационного обеспечения	ОПК-1	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В	экзамен, зачет с оценкой
			ПК-24	ПК-243, ПК-24У, ПК-24В	
3.	7/курс 3-4 (ЗО)	Проектирование процессов обработки данных	ОПК-1	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В	экзамен, зачет с оценкой
			ПК-24	ПК-243, ПК-24У, ПК-24В	

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр/курс)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1	2	3		4	5	6	7
1.	7/курс 3-4 (ЗО)	ОПК-1	ОПК-13	Теоретические навыки	Узнавать основные базовые понятия для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Воспроизводить базовые понятия для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Понимать базовые понятия для решения практических задач в области информационных систем и технологий
2.	7/курс 3-4 (ЗО)	ОПК-1	ОПК-1У ОПК-1В	Практические навыки	Уметь выполнять анализ простейших информационных систем и технологий	Уметь выполнять анализ информационных систем и технологий средней сложности	Уметь выполнять анализ сложных информационных систем и технологий
					Владение простейшими навыками выполнять анализ информационных систем и технологий	Владение навыками средней сложности выполнять анализ информационных систем и технологий	Владение сложными навыками выполнять анализ информационных систем и технологий

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8
1.	7/курс 3-4 (30)	ПК-24	ПК-24З	Теоретические навыки	Узнавать основные базовые моделей для решения практических задач представления и обработки знаний в информационных системах	Воспроизводить базовые модели для решения практических задач представления и обработки знаний в информационных системах	Понимать базовые модели для решения практических задач представления и обработки знаний в информационных системах
2.	7/курс 3-4 (30)	ПК-24	ОПК-24У ОПК-24В	Практические навыки	Уметь выполнять анализ простейших моделей представления и обработки знаний в информационных системах	Уметь выполнять анализ моделей представления и обработки знаний средней сложности в информационных системах	Уметь выполнять анализ сложных моделей представления и обработки знаний в информационных системах
					Владение навыками анализа простейших моделей представления и обработки знаний в информационных системах	Владение навыками анализа моделей представления и обработки знаний в информационных системах средней сложности	Владение навыками анализа сложных моделей представления и обработки знаний в информационных системах

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не удовлетворительно

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контроля	по итогам промежуточной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Раздел 3			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			8	8	
Защита лабораторных работ			8	8	
Промежуточная аттестация (экзамен):					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30
Выполнение курсовой работы	16	16	16	48	
Текущий контроль выполнения курсовой работы	16	16	16	48	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой):					52
– полнота выполнения задания на курсовую работу					22
– устные ответы на вопросы для оценки знаний, умений и навыков, полученных при выполнении курсовой работы					30

6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Экзаменационные вопросы

1. ИС - объект проектирования.
2. Информационная технология, процесс и информационные процедуры
3. Проектирование ИС. Основные понятия. Методология проектирования.
4. Фазы жизненного цикла ИС.
5. Стадии и этапы предпроектной фазы.
6. Этапы эскизного и технического проектирования.
7. Этапы рабочего проектирования.
8. Ввод в действие. Эксплуатация.
9. Каскадный и спиральный подход к проектированию. Связь между подходами. Достоинства, недостатки. Прототипы.
10. Цели разработки ИС. Критерии.
11. Определение функциональной структуры АС.
12. Проектирование математического обеспечения АС.
13. Проектирование информационного обеспечения.
14. Проектирование базы данных.
15. Концептуальное проектирование базы данных.
16. Логическое проектирование базы данных.
17. Поддержка базы данных в актуальном состоянии. Необходимость в актуальности данных. SQL и обновление данных в БД.
18. Поддержка базы данных в актуальном состоянии. Носители информации. Структуры хранения данных на носителе. Типы данных.
19. Классификация записей. Примеры структур хранения.
20. Размещение данных в ВС. Уровни данных в РБД. Стратегии размещения. Сравнительный анализ стратегий размещения.
21. Модели технологического процесса обработки данных. Стандарты и правила изображения моделей.
22. Временная сложность алгоритма. Асимптотическая временная сложность.
23. Временная сложность алгоритма. Асимптотическая временная сложность в лучшем и худшем случае.
24. Временная сложность алгоритма. Асимптотическая временная сложность в среднем.
25. Аналитический метод оценки времени выполнения программы.
26. Экспериментальный метод оценки времени выполнения программы.
27. Поддержка базы данных в актуальном состоянии.
28. Целостность базы данных.

29. Модели технологического процесса обработки данных
30. Достоверности обработки данных.
31. Оценка объема базы данных.
32. Размещения данных при использовании смешанной стратегии
33. Пользовательский интерфейс. Информационная модель. Модели восприятия и принятия решения.
34. Управление проектированием АС
35. Классификация пользователей и модели выполнения заданий, взаимодействия пользователей.
36. Средства обеспечения пользовательского интерфейса.
37. Принципы построения пользовательского интерфейса.
38. Оценка качества и стандарты пользовательского интерфейса.
39. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.
40. Определение структуры и сценарий диалога.

Список вопросов задаваемых при защите курсовой работы

1. Фазы жизненного цикла ИС.
2. Стадии и этапы предпроектной фазы.
3. Этапы эскизного и технического проектирования.
4. Этапы рабочего проектирования.
5. Ввод в действие. Эксплуатация.
6. Каскадный и спиральный подход к проектированию. Связь между подходами. Достоинства, недостатки. Прототипы.
7. Цели разработки ИС. Критерии.
8. Определение функциональной структуры АС.
9. Проектирование математического обеспечения АС.
10. Проектирование информационного обеспечения.
11. Проектирование базы данных.
12. Концептуальное проектирование базы данных.
13. Логическое проектирование базы данных.

Тесты для проведения текущих и промежуточных аттестаций

1. Какие специалисты персонала автоматизированной системы могут не иметь образования в области информатики и вычислительной техники?

эксперты
аналитики
системные программисты
инженеры по знаниям
системотехники
прикладные программисты

2. Какой процедуре соответствует следующее определение? Измерение или восприятие информации человеком с последующим преобразованием этой информации в форму, которая позволяет обработать ее или передать.

Сбор
Передача
Отображение
Хранение
Ввод
Обработка

3. Какому приему проектирования соответствует следующее определение? Снижение многообразия элементов системы, требуемых для разработки за счет уменьшения количества элементов, выполняющих одни и те же функции:

Стандартизация
Унификация
Нормализация

4. Укажите фазы жизненного цикла автоматизированной системы

Проектирования
Предпроектная
Ввод в действие
Эксплуатация
Эскизное проектирование
Техническое проектирование
Рабочее проектирование

5. Какой критерий определяется соотношением результатов и затрат на функционирования процесса?

Результативности
Работоспособности
Производительности
Экономической эффективности
Оперативности
Ресурсоемкости

6. Что означает конструктивность цели?

Соответствие целей требованиям, предъявляемым к управляемому процессу
Наличие в формулировке цели подсказок для ее достижения

Независимость цели от интервала времени рассмотрения управляемого процесса

7. Целью экспресс-анализа является:

Предварительное знакомство с предметной областью

Решение вопроса о возможности разработки автоматизированной системы

Решение вопроса о возможности внедрения автоматизированной системы

Формирование информационной модели

Разработка технического задания

8. Элементами диаграммы поведения являются:

Процессы

Информационные связи (потоки)

Управляющие связи

Хранилища

Методы

Свойства

Алгоритмы

9. Продолжите определение: «Поименованные свойства объектов, являющиеся содержанием сущности называются

Сущность

Атрибут

Экземпляр сущности

Связь

10. Для указания свойства объекта, если оно определяется декларативным атрибутом необходимо

Наименование атрибута и значение атрибута

Значение атрибута

Наименование атрибута

11. Какая процедура относится к логическому проектированию базы данных

Установление избирательности связей

Преобразование составных атрибутов в простые

Нормализация отношений

12. Укажите определяющий атрибут функциональной зависимости

Кафедра

Стаж работы

Должность

Табельный номер преподавателя

13. Укажите типичные причины искажения данных:

человеческий фактор

ошибки ввода информации

ошибки при подготовке документов

преднамеренное искажение

сбои в работе технических средств

14. Укажите вероятность искажения данных при выполнении двух последовательных процедур, если вероятность искажения данных при выполнении процедур равны соответственно 0.2 и 0.3.

0.44

|0,52

15. Укажите оценку достоверности данных при выполнении двух последовательных процедур, если вероятность искажения данных при выполнении процедур равны соответственно 0.2 и 0.3.

0.56

|0,65

16. Укажите универсальные процедуры повышения достоверности данных.

Визуальный контроль данных о клиенте

Ввод данных двумя операторами о клиенте

Проверка имени клиента на длину

Повторный ввод одним оператором данных о клиенте

17. В течение заключительной фазы диалога выполняются следующие действия:

Определяется имя участника

Определяются полномочия, подтвержденные паролем

Сообщаются о ресурсах, затраченных на решение задачи

Определяется язык общения

Производится решение задачи

Сообщается об успешном решении или прерывании решения задачи

18. Укажите порядок этапов проектирования пользовательского интерфейса

Определение функций выполняемых пользователем

Разработка структуры диалога

Определение сценария диалога

Определение содержания сообщений и отображаемой информации

Выбор и проектирование графических объектов представления информации

Размещение графических объектов на информационном поле

Оценка пользовательского интерфейса

19. В течение начальной фазы диалога выполняются следующие действия:

Определяется имя участника

Определяются полномочия, подтвержденные паролем

Сообщаются о ресурсах, затраченных на решение задачи

Определяется язык общения

Производится решение задачи

Сообщается об успешном решении или прерывании решения задачи

Устанавливается уровень знаний пользователя о предметной области

Даются советы по решению проблем вызвавших прерывание

Определяется тип решаемой задачи

Указываются условия продолжения решения задачи

Устанавливается тема диалога

Сообщаются причины прерывания решения задачи

20. Укажите свойства И-ИЛИ графа

Граф И-ИЛИ ориентированный

Сеть с одним корнем

Сеть с несколькими корнями

Один или несколько стоков, терминальных вершин

Вершине соответствует всегда простой шаг диалога

Вершине соответствует всегда сложный шаг диалога

Внутренней вершине всегда соответствует сложный шаг диалога

Дуги определяют состав действий шага диалога

Корень и каждая внутренняя вершина помечается символами И либо ИЛИ

Вершина помечается И, если все действия шага должны успешно выполняться

Вершина помечается ИЛИ, если для завершения шага может выполняться любая комбинация действий

Терминальные вершины (стоки сети)—простые шаги диалога

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				